

MPSoC Glass – Uma IDE para MPSoCs

Bruna Ramos de Carvalho, Altamiro Amadeu Susin

Introdução

A MPSoC Glass é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para programar, compilar e executar aplicações paralelas, realizadas em tempo real em FPGA.

Features

Cross-Compilation

- Compilador Nios II
- Compilação em C
- Geração do .elf e do .hex

Binaries Upload

- Dados são enviados pela serial em pacotes de bytes e carregados no sistema.

Workflow

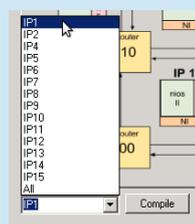
1. Configurar o Compilador



2. Escrever o código em C referente a cada IP

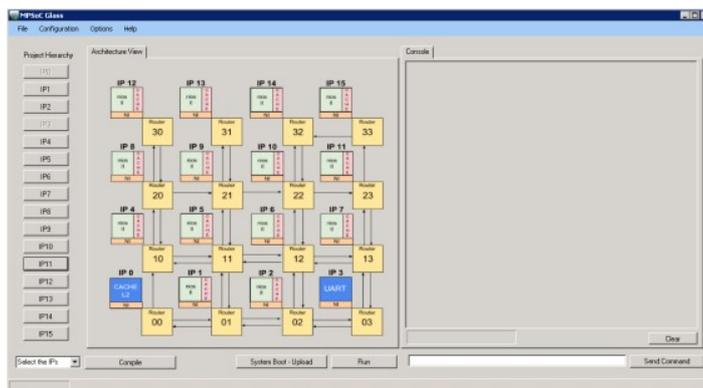


3. Selecionar o IP a ser compilado e clicar em "Compile"



O resultado da compilação aparece no Console. A barra de progresso informa o andamento do processo.

Tela Principal da IDE



5. O botão "System Boot – Upload" atualiza os arquivos de hardware, regenerando o sistema e enviando os arquivos compilados pela serial para o FPGA.

Plataforma MPSoC

A plataforma MPSoC alvo para a qual a IDE foi idealizada é definida por:

- Uma rede intra chip (NoC).
- 15 núcleos de IPs heterogêneos.
- Processadores homogêneos do tipo ARM.
- Memória cache compartilhada.

Requisitos para a compatibilidade do hardware com a IDE:

- Rede em chip com suporte a pacotes de boot load.
- Interface externa com o computador hospedeiro.
- Interface de rede que reconhece e interpreta os pacotes de boot, preenche a memória cache local e reinicia o IP.